

- (12) Japanese Unexamined Patent Application Publication
(11) Publication No. 10-148542
(43) Publication Date: June 2, 1998
(21) Application No. 8-321014
(22) Application Date: November 15, 1996
(71) Applicant: Canon Inc., 3-30-2 Shimomaruko, Ohta-ku,
Tokyo
(72) Inventor: Yasunori SUZUKI
c/o Canon Inc., 3-30-2 Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo
(74) Agent: Patent Attorney, Shin-ichi KAWAKUBO

(54) [Title of the Invention] PORTABLE INFORMATION TERMINAL
APPARATUS

(57) [Abstract]

[Object] To provide a portable information terminal apparatus capable of easily obtaining information on a public transportation route to a station of a public transportation means based on the present location, the destination, and so on.

[Solving Means] The present location of a terminal is measured by a satellite positioning system, and a destination location is input by a user of the terminal, and based on information on the present location or information on the destination, the nearest station of a public

transportation means is retrieved. Then, based on the retrieved result, the shortest route to the nearest station of the public transportation means from the present location, or destination, and a public transportation route between the two stations are retrieved to be displayed on a display.

[Claims]

[Claim 1] A portable information terminal apparatus comprising: terminal location measuring means for measuring the present location of a terminal by means of a satellite positioning system; and target point retrieving means for retrieving a specific target point nearest the present location based on the present location information obtained by said terminal location measuring means.

[Claim 2] A portable information terminal apparatus comprising: destination inputting means for a user of the terminal to input destination information into the terminal; and target point retrieving means for retrieving specific target point nearest the present location and the destination of the user of the terminal based on the destination information obtained by said destination inputting means.

[Claim 3] A portable information terminal apparatus according to claim 1, or claim 2, further comprising:

transportation route retrieving means for retrieving information on a route to the nearest specific target point obtained by said target point retrieving means; and transportation route information display means for displaying transportation route information obtained by said transportation route retrieving means.

[Claim 4] A portable information terminal apparatus

comprising: terminal location measuring means for measuring the present location of a terminal by a satellite positioning system; destination inputting means for a user of the terminal to input destination information to the terminal; and target point retrieving means for retrieving a specific target point nearest to the present location and a specific target point nearest to the destination based on information on the present location obtained by said terminal location measuring means and destination information obtained by said destination inputting means.

[Claim 5] A portable information terminal apparatus according to claim 4, further comprising:

transportation route retrieving means for retrieving routes to the specific target points nearest to the present location and destination obtained by said target point retrieving means, and for retrieving a transportation route between two points, namely the specific target point nearest to said present location and the specific target point nearest to the destination; and

transportation route information display means for displaying transportation route information obtained by said transportation route retrieving means.

[Claim 6] A portable information terminal apparatus according to any one of claims 1 to 5, characterized in that said specific target point is a railway station or bus stop

of a public transportation means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a portable information terminal apparatus comprising a satellite positioning system, and more particularly to a portable information terminal having a function of providing a transportation route utilizing a public transportation means from the present location to a destination based on information on the present location of the terminal obtained from the satellite positioning system and information on the destination inputted by the user of the terminal.

[0002]

[Description of the Related Art] In recent years, satellite positioning systems such as those represented by car navigation systems have been widely used by the consumers. Currently manufactured car navigation systems include a system capable of providing traffic jam information at a nearby road and a portable compact type system, in addition to a system displaying its present location superimposed on an electronic map.

[0003] On the other hand, use of compact type portable information terminals such as electronic notebooks, palm-top computers, and the like has become widespread, and software

is provided in which, when station information of a public transportation means such as railway or the like is inputted, a few transportation routes connecting the two stations on the railway are retrieved and displayed on such portable terminals.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention] Since the car navigation systems such as those described above are designed mainly for travelling by car, a major function thereof is to exclusively provide traffic jam information. However, when a compact type car navigation system is carried for example by a pedestrian, the information needed by the pedestrian is information on the nearest station, or the like, which is accessible on foot, and the traffic jam information is normally unnecessary.

[0005] With the aforementioned software for retrieving the route of the public transportation means, the name of a station nearest the location of the user must be inputted, and therefore, when the user is, for example, at a location of unknown geography, it is difficult to use the software.

[0006] Such being the situation, an object of the present invention is to provide a portable information terminal apparatus capable of easily obtaining information on a public transportation route to a station of a public transportation means based on the present location, or the

destination.

[0007]

[Means for Solving the Problems] A portable information terminal apparatus according to the present invention comprises a terminal location measuring means for measuring the present location of a terminal by a satellite positioning system, a destination inputting means for a user of the terminal to input a destination to the terminal, a public transportation means station retrieving means for retrieving a station of a public transportation means nearest to the present location or destination based on the present location information obtained by the terminal location measuring means or the destination information obtained by the destination inputting means, a transportation route retrieving means for retrieving a route to the station of the public transportation means nearest the present location or the destination obtained by the public transportation means station retrieving means, and for retrieving a transportation route between two stations, namely the public transportation means station nearest the present location and the public transportation means station nearest the destination, and a transportation route information display means for displaying transportation route information obtained by the transportation route retrieving means.

[0008] By the above-described construction, the portable information terminal apparatus according to the present invention automatically measures the location of its user and retrieves, for displaying, the route to the public transportation means station nearest the present location or the exact transportation route to the targeted destination.

[0009]

[Embodiments and Examples of the Present Invention] Fig. 1 is a block diagram showing the internal construction of a portable information terminal apparatus 101 of an embodiment according to the present invention.

[0010] It should be noted that, in the embodiment, the GPS (Global Positioning System) is used as a satellite positioning system.

[0011] The portable information terminal apparatus 101 comprises a GPS receiver 102 for receiving radio waves transmitted by a GPS satellite; a CPU 103 for calculating the present time and present location based on transmitted data (time and orbit data) from the satellite obtained from the GPS receiver 102 and for controlling the entirety of the portable information terminal apparatus 101 including a display 106, an inputting/operating unit 107, and an external interface 110; a ROM 104 for storing a control program for respective controlling units of the CPU 103, and software for performing retrieval of a transportation route,

display of a result of the retrieval, or the like; and a RAM 105 for storing the time and location data received from the satellite, or a railway route map, electronic map data, or the like, necessary for retrieving the transportation route.

[0012] The portable information terminal apparatus further comprises the display 106 for displaying in an easy-to-understand manner the location data, railway route map, electronic map data, or the like to the user of the terminal, the inputting/operating unit 107 which is an interface when the user operates the terminal, and the external interface 110 for performing transfer of data between external peripheral devices such as a secondary storage medium or the like.

[0013] Fig. 2 is a flowchart showing the operation of the portable information terminal apparatus according to the present embodiment. In this example, the user of the terminal travels on foot and by railway from the present location to the targeted destination.

[0014] To start with, when the terminal is turned on in step S201 by the user, the GPS receiver 102 starts in step S202 to receive radio waves from the GPS satellite, then using the GPS satellite data obtained thereby, the CPU 103 calculates in step S203 the latitude and longitude of the present location. Based on the result of the calculation, electronic map data for the present location corresponding

to the latitude and longitude of the present location is read in step S204 from the RAM 105, and a map for the present location, such as that shown in Fig. 3, is displayed in step S205 on the display 106. Simultaneously, the present location is indicated by an icon 301.

[0015] Then, when the user of the portable information terminal selects, in step S206, an icon 302 marked "destination?" shown in Fig. 3 by pen-input or the like, a prompt 401 for prompting input of a targeted destination to which he intends to travel appears as shown in Fig. 4, and then, the targeted destination is inputted at the prompt 401 in step S207.

[0016] It should be noted that data which is inputted for the destination can be in any form as long as the latitude and longitude thereof are obtainable from the inputted contents. For example, if the name and address of a company and data of the latitude and longitude in correspondence therewith are previously stored in the RAM 105 as a conversion table, inputting of the name or address of the company is sufficient, or the latitude and longitude may be directly inputted.

[0017] When inputting of the destination is finished in step S207, then, a nearest station retrieving program in the ROM 106 is activated in step S208 for retrieving the stations nearest the present location and destination from

data in the RAM 105. Further, in step S209, a route retrieving program initiates retrieval of a railway route connecting the nearest stations obtained in the above-described step S208. For reference, when a plurality of stations which can be determined to be the nearest and a plurality of route between both stations exist, a few of the route candidates are retrieved in accordance with preference of the user.

[0018] Finally, when retrieval is finished, the retrieved result is displayed on the display 106 in step S210.

Display of this retrieved result is, for example, as shown in Figs. 5 to 7, and by selecting any of icons 501, 601, and 701, an electronic map or railway line map of the vicinity of the present location (Fig. 5), the railway line (Fig. 6), or the vicinity of the destination (Fig. 7) is displayed.

[0019] In the map display of the vicinity of the present location in Fig. 5, a route 502 from the present location 301 to the nearest station 503 is displayed, and in the map display of the vicinity of the destination in Fig. 7, the destination 703 and a route 702 from the destination to the nearest station 704 are displayed by an icon or the like such that they can be readily understood by the user of the portable information terminal. Furthermore, in Fig. 6, information valuable for the user of the terminal such as the name of the railway line, the travel fare, the

travelling time required, the name of transfer stations, and the like are displayed.

[0020] Now, a second embodiment of the present invention is described.

[0021] In the first embodiment described above, information necessary for retrieving the transportation route such as positional data of a station, electronic map data, or the like is read from the RAM 105 in the portable information terminal. However, with a compact type portable information terminal, since the capacity of the incorporated RAM 105 is limited, all information necessary for the retrieval cannot always be available there. In such case, necessary information is provided from an external storage medium or the like via the external interface 110.

[0022] A method applicable to this case is, for example, as shown in Fig. 8, in which a portable information terminal 801 is connected with a data communication modem 802, a portable phone, or PHS 803, for obtaining map or railway line data from an external database.

[0023] Fig. 9 is a flowchart showing the operation of the second embodiment.

[0024] In step S911, when electronic map data corresponding to the vicinity of the present location or destination is not available in the RAM 105, a phone number is dialed in step S912 for access to a database in which all station

location data or electronic map information is stored in advance.

[0025] Then, after the portable information terminal is connected on-line with the database, the present location obtained in step S903 is transmitted to the database (S913), and map data, station location information, etc. transmitted from the database is received in step S914, and map data or station location information read from the database is utilized instead of data available in the RAM 105 for retrieving the transportation route.

[0026] For reference, although, in each of the aforementioned embodiments, both the information on the present location and information on the destination are used for retrieving, a system using only one of them for retrieving is also possible.

[0027]

[Advantages] As described above, since the portable information terminal apparatus according to the present invention can provide information on an appropriate transportation means and route thereof from the present location to the destination to a user of the terminal apparatus, even in a case where the user of the terminal apparatus is in a place of unknown geography, and he does not know the nearest available public transportation means or the like, or knows only an address of the targeted

destination, there is an advantage that he can travel by unmistakably selecting the route or transportation means.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a block diagram showing a portable information terminal apparatus according to an embodiment of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a flowchart showing the operation of a first embodiment of the present invention.

[Fig. 3] Fig. 3 is an explanatory view showing a map display of the vicinity of the present location in the aforementioned first embodiment.

[Fig. 4] Fig. 4 is an explanatory view showing a prompt display for prompting input of a destination in the aforementioned first embodiment.

[Fig. 5] Fig. 5 is an explanatory view showing a map display of the vicinity of the present location as a retrieved result in the aforementioned first embodiment.

[Fig. 6] Fig. 6 is an explanatory view showing a schematic display of a railway line as a retrieved result in the aforementioned first embodiment.

[Fig. 7] Fig. 7 is an explanatory view showing a map display of the vicinity of the destination as a retrieved result in the aforementioned first embodiment.

[Fig. 8] Fig. 8 is a block diagram showing the system construction of a second embodiment of the present invention.

[Fig. 9] Fig. 9 is a flowchart showing operation of the
aforementioned second embodiment.

[Reference Numerals]

- 101 portable information terminal apparatus
- 102 GPS receiver
- 103 CPU
- 104 ROM
- 105 RAM
- 106 display
- 107 inputting/operating unit
- 110 external interface

DRAWINGS

[FIG. 1]

102 GPS RECEIVER
106 DISPLAY
107 INPUTTING/OPERATING UNIT
110 EXTERNAL INTERFACE

[FIG. 2]

S201 TURN ON POWER
S202 RECEIVE RADIO WAVES FROM GPS
S203 CALCULATE PRESENT LOCATION
S204 EXTRACT MAP INFORMATION
S205 DISPLAY VICINITY OF PRESENT LOCATION ON MAP
S206 SELECT "DESTINATION?" ICON
S207 INPUT DESTINATION
S208 RETRIEVE STATIONS NEAREST TO PRESENT LOCATION AND
DESTINATION
S209 RETRIEVE RAILWAY LINE
S210 DISPLAY RETRIEVED RESULT
END

[FIG. 3]

302 DESTINATION?

[FIG. 4]

DESTINATION ?

[FIG. 5]

- 501 VICINITY OF PRESENT LOCATION
- 502 ROUTE
- 503 NEAREST STATION
- 601 RAILWAY LINE
- 701 VICINITY OF DESTINATION

[FIG. 6]

- 1 VICINITY OF PRESENT LOCATION
- 2 RAILWAY LINE
- 3 VICINITY OF DESTINATION
- 4 TIME REQUIRED: 1 HOUR 24 MINUTES
- 5 TRAVEL FARE: SINGLE 560 YEN
- 6 TRANSFERS: ONE
- 7 WALK
- 8 AA LINE
- 9 BB LINE
- 10 WALK
- 11 STARTING POINT
- 12 XX STATION
- 13 YY STATION
- 14 ZZ STATION

- 15 DESTINATION
- 16 10 MINUTES
- 17 30 MINUTES
- 18 39 MINUTES
- 19 5 MINUTES

[FIG. 7]

- 1 VICINITY OF PRESENT LOCATION
- 2 RAILWAY LINE
- 3 RAILWAY LINE
- 704 NEAREST STATION

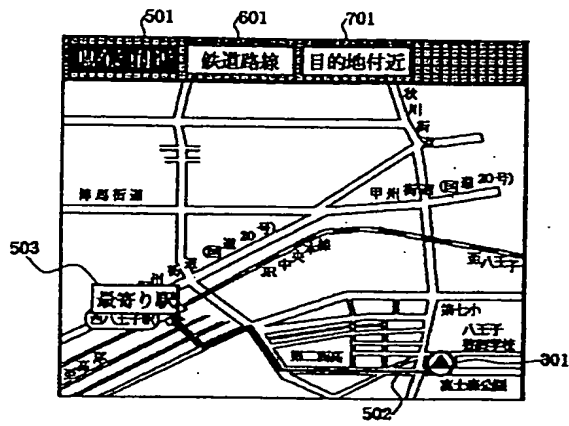
[FIG. 8]

[FIG. 9]

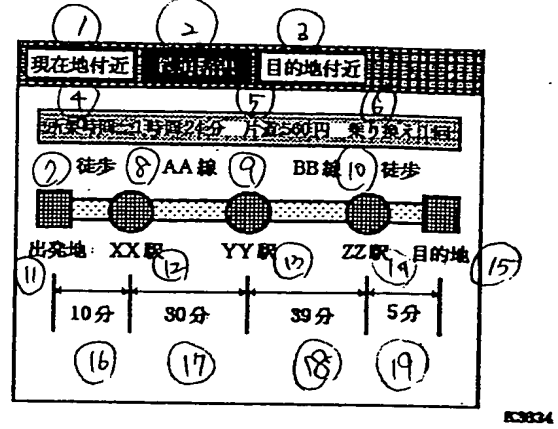
- S901 TURN ON POWER
- S902 RECEIVE RADIO WAVES FROM GPS
- S903 CALCULATE PRESENT LOCATION
- S911 NECESSARY MAP DATA AVAILABLE IN INCLUDED RAM
- S912 CONNECT TO DATABASE
- S904 EXTRACT MAP INFORMATION
- S913 TRANSMIT INFORMATION ON PRESENT LOCATION
- S914 RECEIVE MAP DATA
- S905 DISPLAY MAP OF VICINITY OF PRESENT LOCATION
- S906 SELECT "DESTINATION?" ICON

S907 INPUT DESTINATION INFORMATION
S908 RETRIEVE STATIONS NEAREST FROM PRESENT LOCATION AND
DESTINATION
S909 RETRIEVE RAILWAY LINE
S910 DISPLAY RETRIEVED RESULT
END

【図 5】

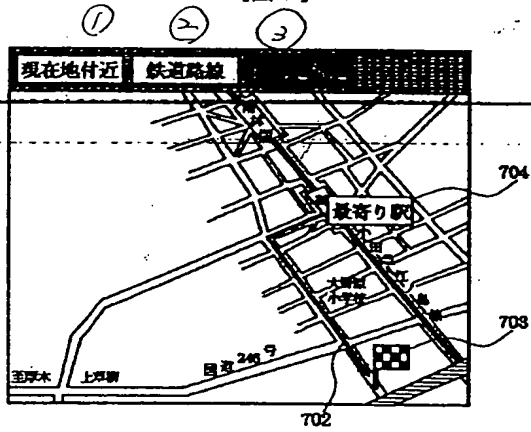


【図 6】

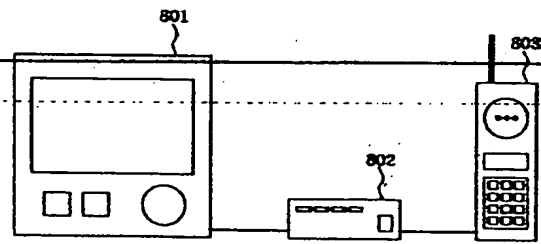


K3834

【図 7】



【図 8】



K3834

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-148542

(43)公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 1 C 21/00

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-321014

(22)出願日 平成8年(1996)11月15日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鈴木 靖教

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

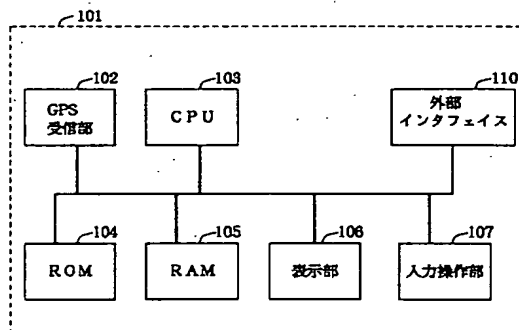
(74)代理人 弁理士 川久保 新一

(54)【発明の名称】 携帯情報端末装置

(57)【要約】

【課題】 現在位置や行き先に基づいて、公共交通機関
停車場への公共交通経路の情報を容易に得ることができ
る携帯情報端末装置を提供する。

【解決手段】 衛星測位システムにより端末の現在位置
を測定するとともに、端末の所持者によって移動先の位
置を端末に入力させ、これらによって得られた現在位置
情報や移動先位置情報に基づいて、最寄りの公共交通機
関停車場を検索する。そして、この検索結果に基づい
て、現在位置や移動先位置からの最寄りの公共交通機関
停車場までの道順や、2つの停車場間の公共交通経路を
検索し、表示部に表示するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 衛星測位システムにより端末の現在位置を測定する端末位置測定手段と；該端末位置測定手段によって得られた現在位置情報に基づいて、現在位置から最寄りの特定対象ポイントを検索する対象ポイント検索手段と；を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 2】 端末の所持者が行き先の位置を端末に入力する移動先位置入力手段と；該移動先位置入力手段によって得られた移動先位置情報に基づいて、端末所持者の現在位置および移動先位置から最寄りの特定対象ポイントを検索する対象ポイント検索手段と；を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、前記対象ポイント検索手段によって得られた最寄りの特定対象ポイントまでの道順を検索する交通経路検索手段と；該交通経路検索手段により得られた交通経路情報を表示する交通経路情報表示手段と；を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 4】 衛星測位システムにより端末の現在位置を測定する端末位置測定手段と；端末の所持者が行き先の位置を端末に入力する移動先位置入力手段と；前記端末位置測定手段によって得られた現在位置情報および前記移動先位置入力手段によって得られた移動先位置情報に基づいて、現在位置からの最寄りの特定対象ポイントと移動先位置からの最寄りの特定対象ポイントとを検索する対象ポイント検索手段と；を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 5】 請求項 4 において、前記対象ポイント検索手段により得られた現在位置および移動先位置からの最寄りの特定対象ポイントまでの道順を検索し、さらに前記現在位置に最寄りの特定対象ポイントと、移動先位置に最寄りの特定対象ポイントの 2 つのポイント間の交通経路を検索する交通経路検索手段と；該交通経路検索手段により得られた交通経路情報を表示する交通経路情報表示手段と；を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項において、前記特定対象ポイントとは、公共交通機関の鉄道駅あるいはバス停車場であることを特徴とする携帯情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、衛星測位システムを備えた携帯情報端末装置に関し、特に衛星測位システムにより得られる端末の現在位置情報や、端末の所持者により入力された移動先位置の情報を基に、現在位置から移動先位置までの、公共の交通手段を利用した交通経路を提示する機能を有する携帯情報端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、カーナビゲーションシステムに代

表されるように、衛星測位システムの民間での利用が広がっている。カーナビゲーションシステムは、電子地図上に自分の現在位置を重ねて表示させる他、付近の道路の交通渋滞情報が得られるような物や、人が携帯できる小型のタイプの物も製品化されている。

【0003】 一方、電子手帳、パームトップコンピュータ等の小型携帯情報端末が普及し、このような携帯端末上で、鉄道などの公共交通機関の停車場情報を入力すると、その 2 点間を結ぶ幾つかの交通経路を検索して表示するソフトウェアが供給されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のようなカーナビゲーションシステムは、車で移動する場合を念頭に設計されているため、もっぱら交通渋滞の情報を提供することが主な機能となっている。しかしながら、例えば小型化されたカーナビゲーションシステムを歩行者が携帯している場合、この歩行者にとって必要となるのは、徒歩で行ける最寄りの駅等の情報であり、交通渋滞の情報は通常は不要である。

【0005】 また、前述の公共交通機関の経路を検索するソフトウェアにあっては、自分の現在位置に近い鉄道の駅名等を入力する必要があるため、例えば自分が地理に不案内な場所にいる場合には、その利用が困難である。

【0006】 そこで本発明は、現在位置や行き先に基づいて、公共交通機関停車場への公共交通経路の情報を容易に得ることができる携帯情報端末装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、衛星測位システムにより端末の現在位置を測定する端末位置測定手段と、端末の所持者が移動先の位置を端末に入力する移動先位置入力手段と、前記端末位置測定手段により得られた現在位置情報や移動先位置入力手段により得られた移動先位置情報を基に、現在位置や移動先位置から最寄りの公共交通機関の停車場（駅を含む）を検索する公共交通機関停車場検索手段と、前記公共交通機関停車場検索手段により得られた現在位置や移動先位置からの最寄りの公共交通機関停車場までの道順を検索し、さらに前記現在位置に最寄りの公共交通機関停車場と、移動先位置の最寄りの公共交通機関停車場の 2 つの停車場間の交通経路を検索する交通経路検索手段と、該交通経路検索手段により得られた交通経路情報を表示する交通経路情報表示手段とを有する。

【0008】 以上の構成により、本発明の携帯情報端末の所持者の現在位置を自動的に測定し、現在位置から最寄りの公共交通機関停車場までの道順や、目的とする移動位置までの的確な交通経路を検索して表示する。

【0009】

【発明の実施の形態および実施例】 図 1 は、本発明の実

10

20

30

40

50

施例における携帯情報端末装置 101 の内部構成を示すブロック図である。

【0010】なお、本実施例では、衛星測位システムとして、GPS (Global Positioning System) を使用するものとする。

【0011】この携帯情報端末装置 101 は、GPS 衛星が送信する電波を受信する GPS 受信部 102 と、この GPS 受信部 102 から得られる衛星の送信データ

(時刻や軌道データ) に基づいて現時刻や現在地を算出し、また表示部 106、入力操作部 107、外部インターフェース部 110 を含む携帯情報端末装置 101 全体の制御を行う CPU 103 と、この CPU 103 の各制御部の制御プログラムや、交通経路の検索、検索結果の表示等を行うためのソフトウェアを格納する ROM 104 と、衛星から受信した時刻、位置データ、あるいは交通経路検索に必要な、鉄道路線図や電子地図データなどを蓄積する RAM 105 とを有する。

【0012】また、位置データ、鉄道路線図、電子地図データなどを端末のユーザに分かりやすく表示するための表示部 106 と、ユーザが端末の操作を行う時のインターフェースとなる入力操作部 107 と、2 次記憶媒体など外部の周辺装置との間でデータの受渡しを行うための外部インターフェース部 110 とを有する。

【0013】図 2 は、本実施例における携帯情報端末装置の動作を示すフローチャートである。この例では、端末の所持者が現在位置から目的とする移動地まで、徒歩ならびに鉄道を利用して移動するものとする。

【0014】まず、S201 で端末の使用者が電源を入れると、S202 において、GPS 受信部 102 で GPS 衛星からの電波を受信を開始し、これによって得られた GPS 衛星データを用いて、S203 で CPU 103 が現在位置の緯度ならびに、経度を計算する。この結果により、S204 で RAM 105 から現在位置の緯度ならびに経度に対応する現在位置付近の電子地図データを読み込み、S205 で表示部 106 に、図 3 に示すような、現在位置付近の地図を表示する。また、これと同時に現在位置をアイコン 301 で表示する。

【0015】次に、S206 で携帯情報端末の所持者が図 3 に示す「目的地？」と書かれたアイコン 302 をペン入力等で選択すると、図 4 に示すように、これから移動しようとする目的地の入力を促すプロンプト 401 が現れるので、S207 で、このプロンプト 401 に対して目的とする移動地を入力する。

【0016】なお、目的地へ入力するデータは、入力された内容から緯度と経度を得ることができれば、どのような形でよく、例えば、予め会社名や会社の住所とそれに対応した緯度、経度のデータを RAM 105 内に変換テーブルとして蓄積してあるならば、会社名または住所を入力すれば良く、また、緯度と経度を直接入力することにしても良い。

【0017】S207 で目的地の入力が終了すると、次に S208 において ROM 106 内の最寄り駅検索プログラムが起動し、RAM 105 内のデータから現在位置および目的地に近い駅を検索を始める。さらに、経路検索プログラムは、S209 において、前述の S208 で得られた最寄りの両駅間を結ぶ鉄道路線の検索を始める。なお、最寄りと判断できる駅や、両駅間の経路が幾つかある場合には、ユーザの好みに応じて幾つかの経路候補を検索する。

【0018】最後に、検索が終了すると、S210 で、表示部 106 に検索結果を表示をする。この検索結果の表示は、例えば図 5 ～ 図 7 に示すものであり、501、601、701 のいずれかのアイコンを選択することにより、現在地付近 (図 5)、鉄道路線 (図 6)、目的地付近 (図 7) の電子地図または、鉄道路線図を表示する。

【0019】図 5 の現在地付近の地図表示では、現在位置 301 から最寄りの駅 503 までの道順 502 を表示し、図 7 の目的地付近の地図表示では、目的地 703 および目的地から最寄りの駅 704 までの道順 702 をアイコン等によりユーザに分かりやすく表示する。また、図 6 では鉄道の路線名、運賃、所要時間、乗換駅名等、端末のユーザにとって有益な情報を表示する。

【0020】次に、本発明の第 2 実施例について説明する。

【0021】上述した第 1 実施例では、駅の位置データや電子地図データなど、交通経路の検索に必要な情報は携帯情報端末内の RAM 105 から読み出している。しかしながら、小型の携帯情報端末では、内蔵する RAM 105 の容量に限界があるため、検索に必要な全ての情報を網羅できるとは限らない。このような場合には、外部インターフェース部 110 を介して外部の記憶媒体などから必要な情報を得るようにする。

【0022】これは、例えば図 8 に示すように、携帯情報端末 801 と、データ通信モデム 802、携帯電話もしくは PHS 803 とを接続し、地図や鉄道路線のデータを外部のデータベースから得るような方法である。

【0023】図 9 は、この第 2 実施例における動作を示すフローチャートである。

【0024】S911 において、RAM 105 内に現在地もしくは、移動地付近の該当する電子地図データが存在しない場合には、S912 により、予め全ての駅位置データや電子地図情報を蓄積したデータベースへアクセスするために、電話番号をダイヤルする。

【0025】そして、データベースと携帯情報端末がオンラインで接続された後は、S903 で得られた現在位置をそのデータベースへと送信し (S913)、S914 でデータベース側から送られてくる地図データや駅位置情報を受信し、RAM 105 内のデータの代わりにデータベースから読み出した地図データや駅位置情報を利

用して、交通経路の検索を行う。

【0026】なお、以上各実施例では、現在位置情報と移動先情報の両方を用いて検索を行うようにしたが、一方だけを用いて検索を行うシステムであってもよい。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による携帯情報端末装置では、この端末装置の所有者に対して、現在位置から移動先までの適切な交通手段および、その経路情報を提供できるので、その所有者が地理に不案内な土地にいて最寄りの公共交通機関等が不明であったり、また目的とする行き先の住所のみが判明しているような場合でも、道順や交通機関を誤ることなく選択して移動させることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

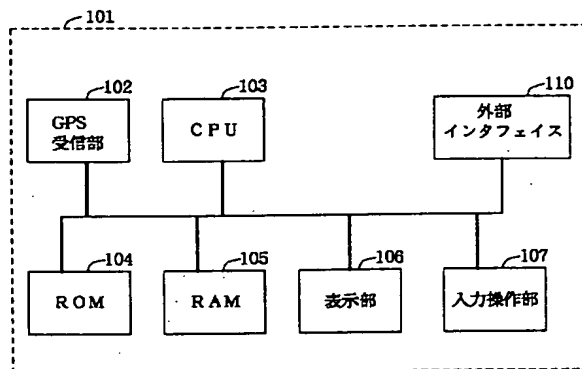
【図1】本発明の実施例による携帯情報端末装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1実施例における動作を示すフローチャートである。

【図3】上記第1実施例における現在位置付近の地図表示を示す説明図である。

【図4】上記第1実施例において、目的地の入力を促す

【図1】



K3834

プロンプト表示を示す説明図である。

【図5】上記第1実施例における検索結果による現在地付近の地図表示を示す説明図である。

【図6】上記第1実施例における検索結果による鉄道路線の模式表示を示す説明図である。

【図7】上記第1実施例における検索結果による目的地付近の地図表示を示す説明図である。

【図8】本発明の第2実施例におけるシステム構成を示すブロック図である。

10 【図9】上記第2実施例における動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

101…携帯情報端末装置、

102…GPS受信部、

103…CPU、

104…ROM、

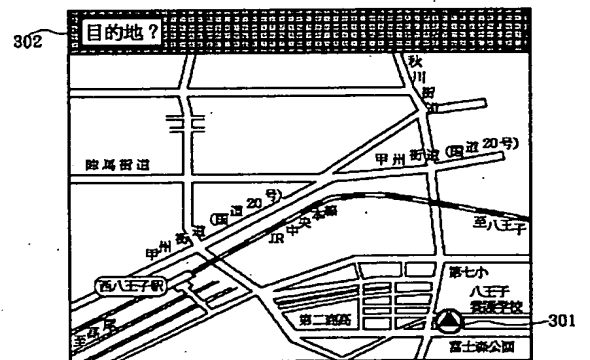
105…RAM、

106…表示部、

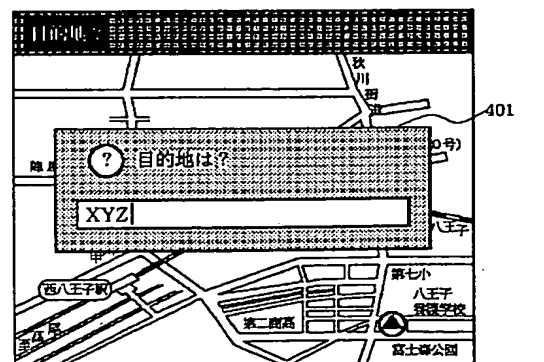
107…入力操作部、

20 110…外部インターフェース部。

【図3】

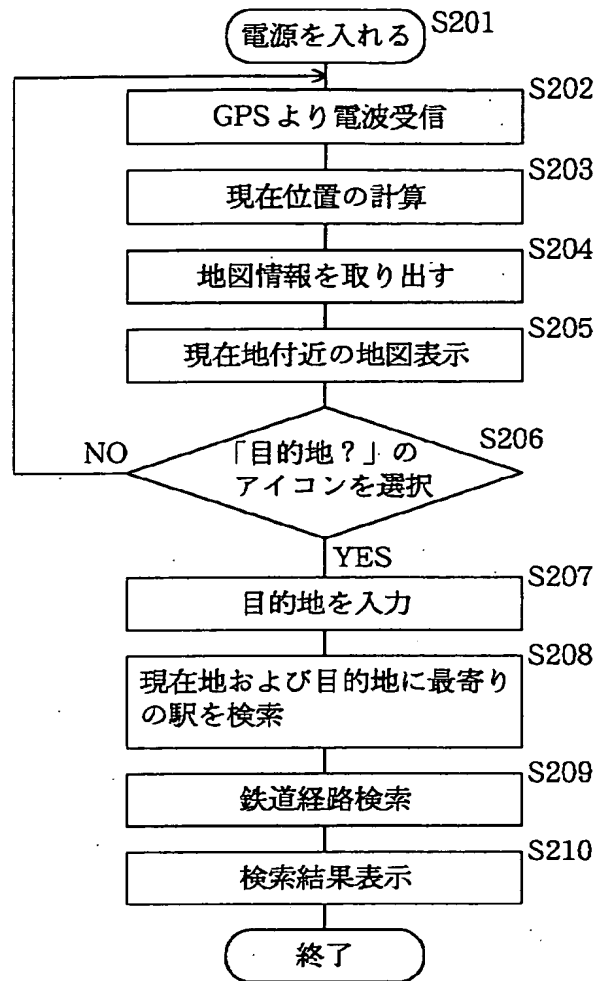


【図4】

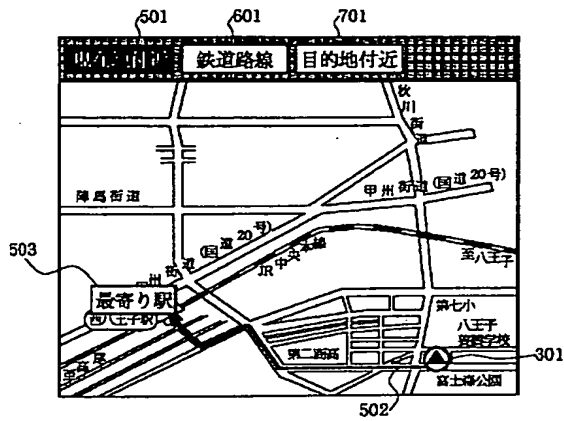


K3834

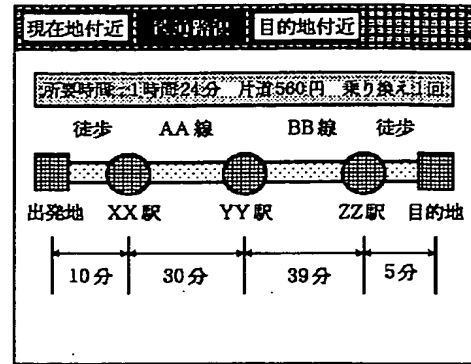
【図 2】



【図 5】

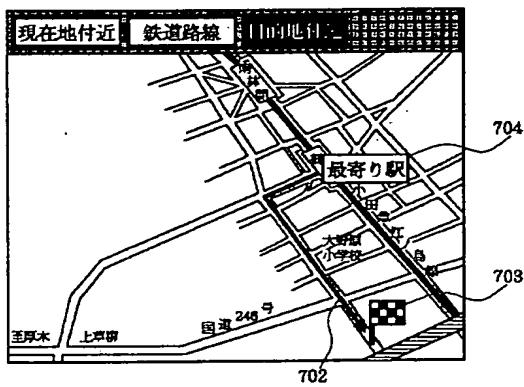


【図 6】

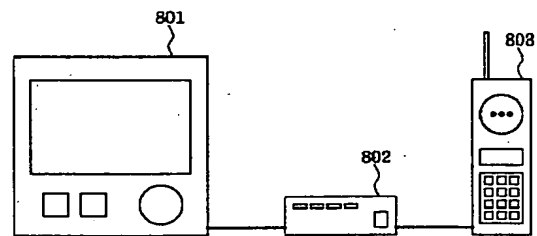


K3834

【図 7】



【図 8】



K3834

【図 9】

